

المجال التعليمي رقم (01): التخصص الوظيفي للبروتينات

دور البروتينات في الاتصال العصبي

الوحدة التعليمية الخامسة

النشاط 6: تأثير المخدرات على مستوى المشابك**1- دور المورفين: (لاحظ الوثيقة (1) ص 154) :**

عند مقارنة الألياف المكونة للعصب الحسي الموضحة في الشكل (ب) نجدها مختلفة القطر و البنية ، أي وجود أو غياب غمد النخاعين .

الوثيقة (2) ص 154 :

تمثل الوثيقة (2) النتائج التجريبية المحصل عليها في التركيب التجريبي الموضح في الشكل (أ) للوثيقة (1) .

1. التحليل المقارن للتسجيلين (أ) و (ب) :

التسجيل (أ) غياب المورفين : تواتر كمونات العمل الناتجة عن التنبيه القوي في الجلد و المتقلة عبر العصبون الوارد إلى الدماغ كبير وسعتها كبيرة .

التسجيل (ب) بعد إضافة المورفين : تناقص تواتر كمونات العمل المتقلة عن طريق العصب الوارد إلى الدماغ و منه فالمورفين يؤثر على الكمونات الممتلئة في الاحمرار و المسؤولة عن الشعور بالألم فهو يعمل على إلغائها .

نتيجة :

دور المورفين هو إعاقة نقل السيالة العصبية من الألياف العصبية الصادرة من الجلد إلى الألياف العصبية الواردة إلى الدماغ .

2. اقتراح فرضية تعلق سبب التأخر الزمني للتسجيل (2) (بالأحمر) عن التسجيل (1) (بالأزرق) و الأخضر :

- ربما التأخر يتعلق بقطر الألياف .
- ربما يتعلق بوجود أو غياب غمد النخاعين على الألياف .

الوثيقة (3) ص 155 :

1. تحليل نتائج الجدول : تكون السرعة كبيرة عند الألياف كبيرة القطر (الألياف A) بينما تكون السرعة صغيرة عند الألياف C ذات القطر الصغير كما أنّ السرعة تزداد في الألياف ذات النخاعين A مقارنة مع الألياف عديمة النخاعين C .

النتيجة : تزداد سرعة السيالة العصبية بزيادة قطر الليف و كذلك احتواؤه على النخاعين .

2. الفرضيات السابقة محققة و هي أنّ تأخر السيالة العصبية يتعلق بقطر الليف و وجود أو غياب غمد النخاعين .

3. بناءً على ما سبق يبرز استعمال المورفين في المجال الطبي للتخفيف من الألم عند بعض المرضى .

2- مقرر تأثير المورفين :

المرحلة (1) : (لاحظ الوثيقتان (4) و (5) ص 156) :

1. تحديد نوع المشابك :

ف(1-3) مشبك منبه ، و (1-2) مشبك مثبط .

2. العلاقة بين المادة (P) و مادة الإنكيفالين و الإحساس الناتج :

- المادة (P) : عبارة عن مبلغ كيميائي للمشبك (ف1-3) المسؤول عن الإحساس بالألم (تحرر المادة (P) من النهاية العصبية للعصبون الحسي على مستوى العصبون الوارد إلى الدماغ و بالتالي وصول سيالة عصبية إلى الدماغ ينتج عنها الشعور بالألم .
- مادة الإنكيفالين : مبلغ كيميائي للمشبك (ف1-2) و التي تثبط عمل المشبك السابق (الإنكيفالين مادة تفرز من العصبون الصادر من الدماغ تؤثر على العصبون الحسي الصادر من الجلد و المتصل بالعصبون الوارد إلى الدماغ مثبطاً بذلك تحرير مادة (P) و بالتالي توقيف الإحساس بالألم .

الاستنتاج: نستنتج من مقارنة التجريبتين (2) و (3) من الوثيقة (5) أن للمورفين نفس تأثير الإنكيفالين .**المرحلة (2) :** (لاحظ الوثيقتان (6) و (7) ص 157) :

- المعلومات التي تقدمها نتائج الوثيقتان هي :
- تتواجد مستقبلات المورفين في المادة الرمادية .
- لجزيئة الإنكيفالين و المورفين نهايات متماثلة تثبتت على نفس المستقبلات الغشائية (الموقع الفعّال متماثل) .

📁 الخلاصة:

- يمكن للنقل المشبكي أن يختل بتدخل العديد من الجزيئات المستعملة بكثرة في الوقت الحالي إما لأغراض طبية أو في حالة الإدمان ، إنها المخدرات .
 - للمخدرات تأثيرات على النقل العصبي نلخصها فيما يلي :
 - تشغل المستقبلات الخاصة على الغشاء بعد المشبكي مسببة إعاقة عمله الطبيعي مثل : الكورار الذي يمنع عمل الأسيتيل كولين .
 - تمنع إعادة امتصاص الوسيط الكيميائي (مثل الكوكايين يمنع إعادة امتصاص الدوبامين ، أو تعطيل تحرير الوسيط الكيميائي أو المبلغ الكيميائي) .
 - زيادة تحرير الوسيط الكيميائي .
 - تعطل نشاط إنزيمات تفكيك الوسيط الكيميائي طبيعياً (مثل الكحول يمنع التفكك الطبيعي للدوبامين مما يسمح بتكوين "الدوبا أسيتا ألدريد" التي لها نفس خواص المورفين .
- ملاحظة:** يبين الجدول و الرسم في الصفحة 164 أهم مراحل النقل المشبكي و مختلف المستويات التي يمكن للمخدرات أن تتدخل فيها .

عن موقع www.fanit-mehdi.com

البريد الإلكتروني: info@fanit-mehdi.com

الهاتف : 0774 07 85 49